

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-189981

(43)Date of publication of application : 13.07.1999

(51)Int.Cl.

D21D 5/02

D21D 1/40

(21)Application number : 09-358728

(71)Applicant : SAKAE KOKI KK

(22)Date of filing : 26.12.1997

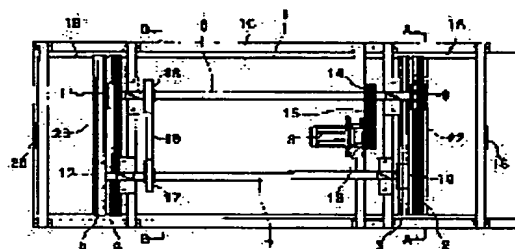
(72)Inventor : KAMO EIICHI

## (54) ROTARY DRUM TYPE PAPER STOCK CLEANING APPARATUS

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a rotary drum type paper stock cleaning apparatus for supplying both the ends of an air-permeable water-permeable drum with stable rotating and driving force and for properly controlling the slide between a driving belt and a drum while stably hanging both the ends of the air-permeable water-permeable drum constituting a cleaning apparatus and effectively preventing a roll.

**SOLUTION:** This rotary drum type paper stock cleaning apparatus is equipped with a drum suspending mechanism for hanging one end of an air-permeable water-permeable drum 1 constituting a rotary drum type paper stock cleaning apparatus by a first and a second driving belts 2 and 3 suspended in a double state and the other end by a third and a fourth driving belts 4 and 5. On the other hand, a first driving mechanism which lays a driving shaft 6 and a subordinate shaft 7 extended in the drum shaft direction, drives and rotates the driving shaft 6 by a motor 8 and hangs the upper ends of the first and the third driving belts 2 and 4 on a first and a third pulleys 9 and 11 installed at both ends of the driving shaft 6 is formed above the air-permeable water-permeable drum 1. A second driving mechanism is formed by the rotation and drive of the subordinate shaft 7 using a by-pass pulley and a by-pass driving belt or the like.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 26.12.1997

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3072073

[Date of registration] 26.05.2000

[Number of appeal against examiner's decision]

of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-189981

(43) 公開日 平成11年(1999) 7月13日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

F I

D 2 1 D 5/02  
1/40

D 2 1 D 5/02  
1/40

A

審査請求 有 請求項の数 5 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号

特願平9-358728

(22) 出願日

平成9年(1997)12月26日

(71) 出願人 591125027

栄工機株式会社

静岡県富士市石坂88番地の1

(72) 発明者 加茂 栄一

静岡県富士市石坂88番地の1 栄工機株式  
会社内

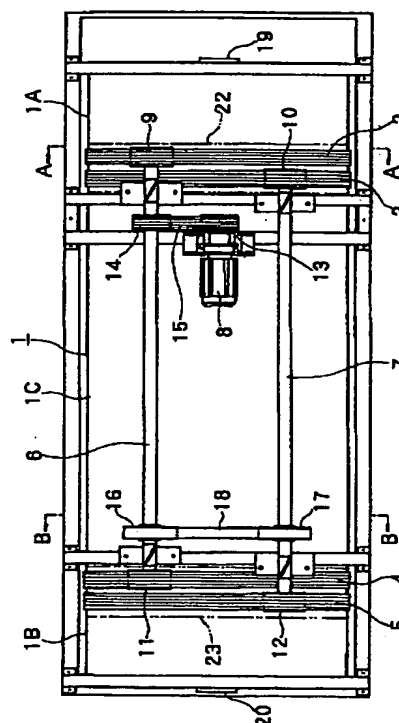
(74) 代理人 弁理士 中畑 孝

(54) 【発明の名称】 回転ドラム形紙料洗浄装置

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 洗浄装置を形成する通気通水ドラムの両端を安定に吊設し横振れを有効に防止しつつ、通気通水ドラムの両端に安定なる回転駆動力を与え、伝動ベルトとドラムとの滑りを適切に抑止する回転ドラム形紙料洗浄装置を提供する。

【解決手段】 回転ドラム形紙料洗浄装置を形成する通気通水ドラム1の一端側を二重掛けにした第1、第2伝動ベルト2、3で吊設すると共に、同他端側を二重掛けにした第3、第4伝動ベルト4、5で吊設するドラム吊設機構を備える。他方上記通気通水ドラム1の上方にドラム軸線方向へ延在せる主動軸6と従動軸7を平行に横設し、該主動軸6をモータ8によって回転駆動させ、該主動軸6の両端に設けた第1、第3プーリー9、11に上記第1、第3伝動ベルト2、4の各上端を夫々掛け合せて第1伝動機構を、バイパスプーリー、バイパス伝動ベルト等を使用した従動軸7の回転駆動により第2伝動機構を形成した回転ドラム形紙料洗浄装置。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 横設した通気通水ドラム内に紙料液を供給し、該通気通水ドラムの周壁を通してドラム下方へ脱水するようにした回転ドラム形紙料洗浄装置において、上記通気通水ドラムの一端側を同ドラム外周面に二重掛けにした第 1 伝動ベルトと第 2 伝動ベルトで吊設すると共に、同他端側を同ドラム外周面に二重掛けにした第 3 伝動ベルトと第 4 伝動ベルトで吊設するドラム吊設機構を備え；他方上記通気通水ドラムの上方にドラム軸線方向へ延在せる主動軸と従動軸を平行に横設し、該主動軸をモータによって回転駆動させ、該主動軸の一端に設けた第 1 プーリーに上記第 1 伝動ベルトの上端を掛けると共に、同他端に設けた第 3 プーリーに上記第 3 伝動ベルトの上端を掛けて上記主動軸の回転駆動により通気通水ドラムを回転する第 1 伝動機構を備え；更に上記主動軸の他端に設けた第 1 バイパスプーリーと上記従動軸の他端に設けた第 2 バイパスプーリー間にバイパス伝動ベルトを掛けて従動軸を回転駆動させ、該従動軸の一端に設けた第 2 プーリーに上記第 2 伝動ベルトの上端を掛けると共に、同他端に設けた第 4 プーリーに上記第 4 ベルトの上端を掛けて上記従動軸の回転駆動により上記通気通水ドラムを回転する第 2 伝動機構を備えることを特徴とする回転ドラム形紙料洗浄装置。

【請求項 2】 上記通気通水ドラムの両端にドラム軸線方向への遊動を制限するストッパーを設けたことを特徴とする請求項 1 記載の回転ドラム形紙料洗浄装置。

【請求項 3】 上記通気通水ドラムを多数の通気通水孔を穿孔した多孔金属プレートにて形成し、該通気通水ドラムの一端側の外周面に環状の第 1 非穿孔帯域を形成すると共に、同他端側の外周面に環状の第 2 非穿孔帯域を形成し、上記第 1 非穿孔帯域に上記第 1、第 2 伝動ベルトを二重掛けにし、上記第 2 非穿孔帯域に上記第 3、第 4 伝動ベルトを二重掛けする構成としたことを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の回転ドラム形紙料洗浄装置。

【請求項 4】 上記通気通水ドラムを第 1 端部ドラムと中間ドラムと第 2 端部ドラムにて形成し、該中間ドラムの両端に第 1、第 2 端部ドラムの各内端を溶接して上記通気通水ドラムを形成し、第 1、第 2 端部ドラムの各内端に上記第 1、第 2 非穿孔帯域を夫々形成したことを特徴とする請求項 3 記載の回転ドラム形紙料洗浄装置。

【請求項 5】 上記第 1 端部ドラムの内周面に第 1 メッシュを内張りし、該第 1 メッシュの内端を上記第 1 非穿孔帯域の外端に溶接すると共に、上記第 2 端部ドラムの内周面に第 2 メッシュを内張りし、該第 2 メッシュの内端を上記第 2 非穿孔帯域の外端に溶接し、更に上記中間ドラムの内周面に第 3 メッシュを内張りし、該第 3 メッシュの両端を上記第 1、第 2 非穿孔帯域の各内端に溶接したことを特徴とする請求項 4 記載の回転ドラム形紙料洗浄装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は回転している通気通水ドラムの内部へ紙料液を供給して外部へ脱水するようにした回転形紙料洗浄装置に関する。

## 【0002】

【発明が解決しようとする課題】 特許第 2641847 号においては、回転している通気通水ドラムの内部へ未洗浄の紙料液を供給し、ドラム外部へ脱水する回転ドラム形紙料洗浄装置を示している。

【0003】 又上記通気通水ドラムはドラム端部の中心に設けた駆動軸にモータによる回転駆動力を与えドラムを回転させる構造を採用している。

【0004】 然しながら、この方法では通気通水ドラム内の軸線上に洗浄水供給パイプを配する通常の構成を採る場合に、上記駆動軸と干渉する構造となり、駆動軸を回転させながら、該駆動軸の軸線を通して上記洗浄水供給パイプ内へ洗浄液を供給せねばならず、該洗浄水供給パイプと駆動軸の継手部の構造が複雑となり、シール瑕疵の問題を招来する。

【0005】 又高重量の通気通水ドラムを空中に安定に吊設する構造が適切に形成できず、ドラムの回転に伴う径方向の横振れと軸線方向の縦振れと衝撃による各部の故障を生ずる問題がユーザーより指摘されるに至った。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】 本発明は空中に吊設する通気通水ドラムの安定で円滑な回転と洗浄機能を長期に亘り保証する回転ドラム形紙料洗浄装置を提供するものである。

【0007】 その手段として、横設した通気通水ドラム内に紙料液を供給し、該通気通水ドラムの周壁を通してドラム下方へ脱水するようにしたドラム形紙料洗浄装置において、上記通気通水ドラムの一端側をドラム外周面に二重掛けにした第 1 伝動ベルトと第 2 伝動ベルトで吊設すると共に、同他端側をドラム外周面に二重掛けにした第 3 伝動ベルトと第 4 伝動ベルトで吊設するドラム吊設機構を備える。

【0008】 他方上記通気通水ドラムの上方にドラム軸線方向へ延在せる主動軸と従動軸をドラムから等距離に平行に横設し、該主動軸をモータによって回転駆動させ、該主動軸の一端に設けた第 1 プーリーに上記第 1 伝動ベルトの上端を掛けると共に、同他端に設けた第 3 プーリーに上記第 3 伝動ベルトの上端を掛けて上記主動軸の回転駆動により通気通水ドラムを回転する第 1 伝動機構を構成した。

【0009】 そして更に上記主動軸の他端に設けた第 1 バイパスプーリーと上記従動軸の他端に設けた第 2 バイパスプーリー間にバイパス伝動ベルトを掛けて従動軸を回転駆動させ、該従動軸の一端に設けた第 2 プーリーに上記第 2 伝動ベルトの上端を掛けると共に、同他端に設

けた第4プーリーに上記第4ベルトの上端を掛けて上記従動軸の回転駆動により上記通気通水ドラムを回転する第2伝動機構を構成した。

【0010】上記第1、第2伝動ベルトと第3、第4伝動ベルトは通気通水ドラムの両端を安定に吊設し横振れを有効に防止する機能を奏じつつ、これと協働して上記第1伝動機構と、第2伝動機構が通気通水ドラムの両端に安定なる回転駆動力を与え、第4伝動ベルトとドラムとの滑りを抑止する構成にした。

【0011】上記構成に加え、通気通水ドラムの両端にはドラム軸線方向への遊動を制限するストッパーを併設し、上記ドラムの横振れと共に縦振れをも有効に防止する構成にした。

【0012】又上記通気通水ドラムは多数の通気通水孔を穿孔した多孔金属プレートにて形成し、該通気通水ドラムの一端側の外周面に環状の第1非穿孔帯域を形成すると共に、同他端側の外周面に環状の第2非穿孔帯域を形成し、上記第1非穿孔帯域に上記第1、第2伝動ベルトを二重掛けにし、上記第2非穿孔帯域に上記第3、第4伝動ベルトを二重掛けする構成とした。

【0013】第1、第2伝動ベルトと第3、第4伝動ベルトをこの透水性を有しない第1、第2非穿孔帯域に掛け合せる構造によって、該掛け合せ面に脱水液が直接介入して滑りを生ずる問題を可及的に解消し、併せて各ベルトによる安定なる回転を保証した。

【0014】又上記通気通水ドラムを第1端部ドラムと中間ドラムと第2端部ドラムにて形成し、該中間ドラムの両端に第1、第2端部ドラムの各内端を溶接して上記通気通水ドラムを形成し、第1端部ドラムの内端と第2端部ドラムの内端に上記第1、第2非穿孔帯域を形成したドラム構造にした。

【0015】これにより上記第1、第2非穿孔帯域の形成を容易にし、その両形成位置を適正にし、加えて多孔金属プレートから成るドラム全体の強度を確保し、併せてドラム製造を容易にした。

【0016】又上記第1端部ドラムの内周面に第1端部メッシュを内張りし、該第1端部メッシュの内端を上記第1非穿孔帯域の外端に溶接すると共に、上記第2端部ドラムの内周面に第2端部メッシュを内張りし、該第2端部メッシュの内端を上記第2非穿孔帯域の外端に溶接する構成にし、加えて上記中間ドラムの内周面に中間メッシュを内張りし、該中間メッシュの両端を上記第1、第2非穿孔帯域の各内端に溶接する構成を併用し、内張りメッシュの内張り作業を容易にしつつ、内張りメッシュの密着性と強度を確保した。又長尺の通気通水ドラムの製造を著しく簡素化した。

【0017】

【発明の実施の形態】本発明は横設し宙吊りにした通気通水ドラム1内に紙料液を供給し、該通気通水ドラム1の周壁を通してドラム下方へ脱水するようにした回転ド

ラム形紙料洗浄装置に関する。

【0018】上記通気通水ドラム1とは周壁が通気通水構造とされたドラムを意味し、該通気通水ドラム1はその一端側をドラム外周面に二重掛けにした第1伝動ベルト2と第2伝動ベルト3で吊設すると共に、同他端側をドラム外周面に二重掛けにした第3伝動ベルト4と第4伝動ベルト5で吊設するドラム吊設機構を備える。

【0019】他方上記通気通水ドラム1の上方にドラム軸線から等距離を置いてドラム軸線方向へ延在せる主動軸6と従動軸7を平行に横設し、該主動軸6をモータ8によって回転駆動させ、該主動軸6の一端に設けた第1プーリー9に上記第1伝動ベルト2の上端を掛けると共に、同他端に設けた第3プーリー11に上記第3伝動ベルト4の上端を掛けて上記主動軸6の回転駆動により通気通水ドラム1を回転する第1伝動機構を構成する。

【0020】上記主動軸6の一端内側寄り、即ち第1、第2伝動ベルト2、3の上端の内側に主動プーリー14を設け、他方主動軸6と従動軸7の間に上記モータ8を配し、該モータ8の駆動軸に設けた駆動プーリー13と上記主動プーリー14間に駆動ベルト15を掛け回して主動軸6を回転駆動せしめる。

【0021】更に上記主動軸6の他端に設けた第1バイパスプーリー16と上記従動軸7の他端に設けた第2バイパスプーリー17間にバイパス伝動ベルト18を掛けて従動軸7を回転駆動させ、該従動軸7の一端に設けた第2プーリー10に上記第2伝動ベルト3の上端を掛けると共に、同他端に設けた第4プーリー12に上記第4ベルト5の上端を掛けて上記従動軸7の回転駆動により上記通気通水ドラム1を回転する第2伝動機構を構成する。

【0022】上記第1、第3伝動ベルト2、4は左側に傾斜されて通気通水ドラム1の下部周面を含む領域に掛け回されるベルトであり、第2、第4伝動ベルト3、5は右側に傾斜されて通気通水ドラム1の下部周面を含む領域に掛け回されるベルトである。

【0023】上記通気通水ドラム1の両端には該両端面に当接してドラム軸線方向への遊動を制限する第1ストッパー19と第2ストッパー20を設ける。上記モータ8、主動軸6、従動軸7、ストッパー19、20は上記通気通水ドラム1を包囲するフレーム上に取り付け支持する。

【0024】上記通気通水ドラム1はその両端を上記二重掛けにした第1、第2伝動ベルト2、3と第3、第4伝動ベルト4、5により径方向への横振れが確実に抑止され、上記第1、第2ストッパー19、20により軸線方向への縦振れが確実に抑止される。

【0025】上記通気通水ドラム1を多数の通気通水孔21を穿孔した多孔金属プレートにて形成し、該通気通水ドラム1の一端側の外周面に環状の第1非穿孔帯域22を形成すると共に、同他端側の外周面に環状の第2非

穿孔帯域 23 を形成する。

【0026】そして上記第 1 非穿孔帯域 22 に上記第 1、第 2 伝動ベルト 1, 2 を二重掛けにし、上記第 2 非穿孔帯域 23 に上記第 3、第 4 伝動ベルト 4, 5 を二重掛けする構成にした。

【0027】又上記通気通水ドラム 1 を第 1 端部ドラム 1A と中間ドラム 1C と第 2 端部ドラム 1B にて形成し、該中間ドラム 1C の両端に第 1、第 2 端部ドラム 1A, 1B の各内端を溶接して上記通気通水ドラム 1 を形成し、第 1 端部ドラム 1A の内端と第 2 端部ドラム 1B の内端に上記第 1、第 2 非穿孔帯域 22, 23 を形成した。

【0028】上記構成によって、第 1、第 2 非穿孔帯域 22, 23 とこれに対するベルト掛け位置を確保し、第 1、第 2 非穿孔帯域 22, 23 の形成を容易にし、加えて多孔金属プレートから成るドラム全体の強度を確保した。

【0029】上記第 1、第 2 端部ドラム 1A, 1B は相似形である。又中間ドラム 1C を複数のドラム部に分割して形成し、各ドラム部を溶接して一つの中間ドラム 1C を形成することを妨げない。ここにおいて溶接とはハンダやその他の溶接金属を介しての溶接、突合せ母材溶接を含む。

【0030】又上記第 1 端部ドラム 1A の内周面に金網等から成る第 1 端部メッシュ 24 を内張りし、該第 1 端部メッシュ 24 の内端を上記第 1 非穿孔帯域 23 の外端に環状に溶接すると共に、上記第 2 端部ドラムの内周面に金網等から成る第 2 端部メッシュ 25 を内張りし、該第 2 端部メッシュ 25 の内端を上記第 2 非穿孔帯域 23 の外端に環状に溶接する。

【0031】更に上記中間ドラム 1C の内周面に中間メッシュ 26 を内張りし、該中間メッシュの両端を上記第 1、第 2 非穿孔帯域 22, 23 の各内端に環状に溶接する。

【0032】これによって上記各部ドラム 1A, 1B, 1C の組立てと共に、内張りメッシュの内張りを容易にし、内張りメッシュを健全に内張りできる。この各第 1、第 2 端部メッシュ、中間メッシュ 24, 25, 26 を第 1、第 2 非穿孔帯域 22, 23 以外の部位で第 1、第 2 端部ドラム 1A, 1B の内面と中間ドラム 1C の内面に線状又は点状に溶接することができる。

【0033】上記通気通水ドラム 1 はその洗浄機能を向上させるための手段として、種々の構造を採用し得る。

【0034】例えば前記特許第 2641847 号においては、横架された通気通水ドラム 1 の一端に紙料入口 27 を、他端に紙料出口 28 を夫々設け、該通気通水ドラム 1 内の紙料への洗浄水供給パイプ 31 を設け、上記通気通水ドラム 1 の内周面に沿って周方向に延在する堰板 29 を軸方向に間隔的に配し、各堰板 29 間に該各堰板 29 によって軸方向に仕切られた複数の紙料洗浄ゾーン

を形成すると共に、隣接する堰板 29 間に紙料洗浄ゾーン内の紙料液をドラム回転方向に掻き上げる掻き板 30 を周方向に間隔的に配し、上記紙料入口 27 より投入された紙料を上記堰板 29 間に形成された各紙料洗浄ゾーンを順次乗り越えさせつつ上記紙料出口 28 に至らせ、上記堰板 29 間の各紙料洗浄ゾーンにおいて通気通水ドラムの回転に伴ない上記掻き板 30 による紙料の周方向への掻き上げと重力による落流を繰り返すように構成している。

【0035】上記通気通水ドラム 1 は上記洗浄構造に限定されるものではなく、例えば掻き板を設けない場合や堰板を設けない場合等を含む。

【0036】図 7 は上記各伝動ベルトと各ブリーの掛け合せ構造を示している。各伝動ベルトは環状のベルトベース 32 の内面に短手巾方向に亘って複数の環状の歯 33 を等間隔に配設し、他方各ブリーの外周面に複数の環状の歯 34 を等間隔に配設し歯 33 を歯 34 間の環状溝に噛み合わせる。本装置においては上記掛け合せ構造を各ベルトにおいて採用することにより回転の伝達効果を著しく向上し、ドラムの安定なる回転に供した。

【0037】

【発明の効果】上記第 1、第 2 伝動ベルトと第 3、第 4 伝動ベルトは通気通水ドラムの両端を安定に吊設し横振れを有効に防止する機能を奏じつつ、これと協働して上記第 1 伝動機構と、第 2 伝動機構が通気通水ドラムの両端に安定なる回転駆動力を与え、第 4 伝動ベルトとドラムとの滑りを適切に抑止することができる。

【0038】上記構成に加え、通気通水ドラムの両端に当接するストッパーにより、上記ドラムの横振れと共に縦振れをも有効に防止できる。

【0039】又第 1、第 2 伝動ベルトと第 3、第 4 伝動ベルトを透水性を有しない第 1、第 2 非穿孔帯域に掛け合せる構造によって、該掛け合せ面に脱水液が介入して滑りを生ずる問題を有効に解消し、併せて各ベルトによる安定なる回転を保証できる。

【0040】又上記通気通水ドラムを第 1 端部ドラムと中間ドラムと第 2 端部ドラムにて形成して各ドラムを溶接し、第 1 端部ドラムの内端と第 2 端部ドラムの内端に上記第 1、第 2 非穿孔帯域を形成したドラム構造により、上記第 1、第 2 非穿孔帯域の形成を容易にし、その両形成位置を適正にし、加えて多孔金属プレートから成るドラム全体の強度を確保し、併せてドラム製造を容易にできる。

【0041】又上記第 1 端部ドラムの内周面に第 1 端部メッシュを、上記第 2 端部ドラムの内周面に第 2 端部メッシュを、上記中間ドラムの内周面に中間メッシュを夫々内張りし、該各メッシュを上記第 1、第 2 非穿孔帯域に溶接する構成によって、各内張りメッシュの内張り作業を容易にし、且つ内張りメッシュの密着性と強度を確保できる。又長尺の通気通水ドラムの製造を著しく簡素

化できる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 回転ドラム形紙料洗浄装置の平面図。

【図 2】 上記洗浄装置の A-A 線断面図。

【図 3】 上記洗浄装置の B-B 線断面図。

【図 4】 上記洗浄装置の軸線方向断面図。

【図 5】 上記洗浄装置を形成する通気通水ドラムにおける多孔金属プレートから成るドラム構造を示す平面図。

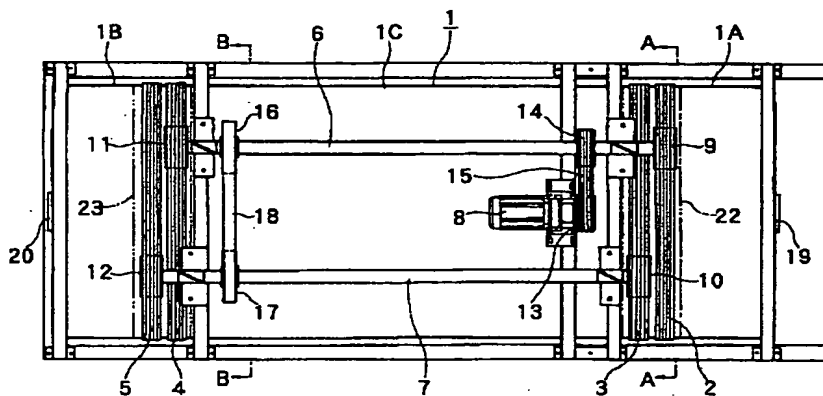
【図 6】 上記洗浄装置を形成する通気通水ドラムに内張りする内張りメッシュを示す平面図。

【図 7】 プーリーとベルトの掛け合せ部の拡大断面図。

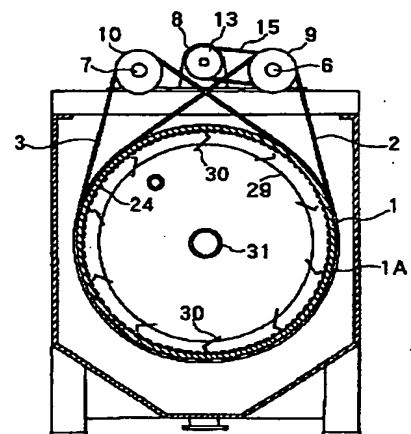
【符号の説明】

1	通気通水ドラム	10	第 2 プーリー
1 A	第 1 端部ドラム	11	第 3 プーリー
1 B	第 2 端部ドラム	12	第 4 プーリー
1 C	中間ドラム	13	駆動プーリー
2	第 1 伝動ベルト	14	主動プーリー
3	第 2 伝動ベルト	15	駆動ベルト
4	第 3 伝動ベルト	16	第 1 バイパスプーリー
5	第 4 伝動ベルト	17	第 2 バイパスプーリー
6	主動軸	18	バイパス伝動ベルト
7	従動軸	19	第 1 ストッパー
8	モータ	20	第 2 ストッパー
9	第 1 プーリー	22	第 1 非穿孔帯域
		23	第 2 非穿孔帯域
		24	第 1 端部メッシュ
		25	第 2 端部メッシュ
		26	中間メッシュ
		27	紙料入口
		28	紙料出口
		29	堰板
		30	掻き板
		31	洗浄水供給パイプ
		32	ベルトベース
		33	ベルトの歯
		34	プーリーの歯

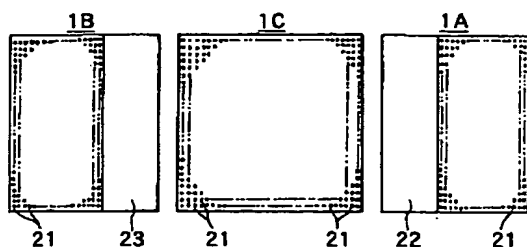
【図 1】



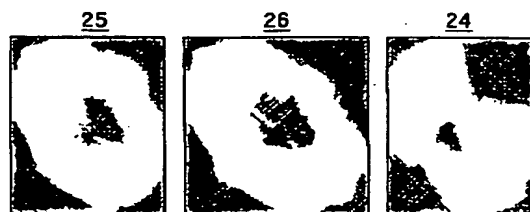
【図 2】



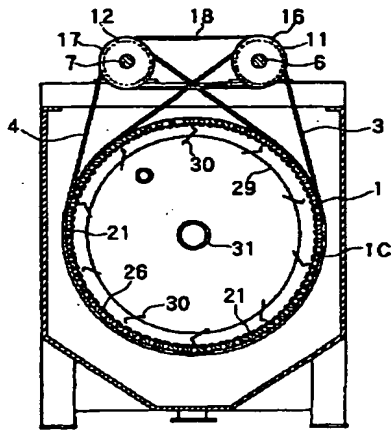
【図 5】



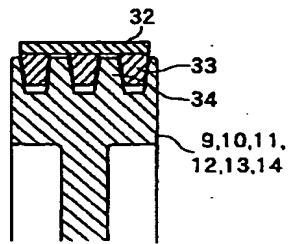
【図 6】



【図3】



【図7】



【図4】

